

Requested Patent: JP60220030A  
Title: STAY TYPE PROSTHESIS ;  
Abstracted Patent: JP60220030 ;  
Publication Date: 1985-11-02 ;  
Inventor(s): TAKEBAYASHI KAZUO ;  
Applicant(s): OLYMPUS OPTICAL CO ;  
Application Number: JP19840074292 19840413 ;  
Priority Number(s): JP19840074292 19840413 ;  
IPC Classification: A61B1/00 ; A61B17/32 ; A61F2/04 ;  
Equivalents:  
ABSTRACT:

## ⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-220030

|                 |      |         |                       |
|-----------------|------|---------|-----------------------|
| ⑬ Int. Cl. *    | 識別記号 | 庁内整理番号  | ⑭ 公開 昭和60年(1985)11月2日 |
| A 61 B 1/00     |      | 7916-4C |                       |
| // A 61 B 17/32 |      | 6761-4C |                       |
| A 61 F 2/04     |      | 6779-4C | 審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁) |

⑮ 発明の名称 留置形プロステーゼス

⑯ 特願 昭59-74292

⑰ 出願 昭59(1984)4月13日

⑱ 発明者 竹林 和雄 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

⑲ 出願人 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

⑳ 代理人 弁理士 坪井 淳 外2名

## 明細書

## 1. 発明の名称

留置形プロステーゼス

## 2. 特許請求の範囲

(1) 可撓性を有するチューブに形状記憶合金よりなる弾性輪線を設け、上記チューブが体温近傍以上に加温されたとき上記弾性輪線が拡大し、上記チューブの外径がより大きくなることを特徴とする留置形プロステーゼス。

(2) 上記弾性輪線は上記チューブの両端部それぞれに分離して設けてなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の留置形プロステーゼス。

(3) 上記弾性輪線は上記チューブを成形する弹性部材内に埋設されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の留置形プロステーゼス。

## 3. 発明の詳細な説明

## (発明の技術分野)

本発明は、内視鏡を用いて胆管などの狭窄部

に挿入される留置形プロステーゼスに関する。

## (発明の技術的背景とその問題点)

胆管の末梢部に狭窄をきたすと胆汁の流通が阻害され、種々の病状があらわれる。そのため、内視鏡を用いて第1図に示すような留置形プロステーゼス<sup>1</sup>を胆管の狭窄部に挿入し固定して、胆汁をプロステーゼス<sup>1</sup>内に通すことにより、流通を良くしている。このプロステーゼス<sup>1</sup>の両端部外周には、互いに対向する楔形の保止部<sup>b, b'</sup>が突出して設けられ、これにより胆管の狭窄部から抜け出さないようにしている。

ところが、上記プロステーゼス<sup>1</sup>を挿入する時に、後端側の保止部<sup>b'</sup>が内視鏡の鉗子チャンネル内や出口等で引掛り、スムーズに挿入できないことがある。また、上記プロステーゼス<sup>1</sup>を胆管の狭窄部へ長期間留置すると胆汁等が詰まり、排液機能をなさなくなることがあるが、この場合には、上記プロステーゼスを狭窄部より引き抜かなければならない。ところがこの引き抜く際に上記保止部<sup>b, b'</sup>が胆管壁に引掛

り、胆管壁を傷つけるという問題があつた。

また、特願56-69065号山頭で開示した如く、チューブ先端に形状記憶合金よりなる線材をチューブの壁内にその管腔軸と平行におき、加温により先端開口部を拡大して脱落防止をはかつたものもあるが、線材が長く硬い為、チューブの挿入性が損なわれていた。

#### (発明の目的)

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、胆管等の狭窄部へプロステーセスを挿入することが容易で、しかも確実に留置し、胆汁などの流通を良くすることができ、さらに、狭窄部から引き抜く際にも胆管等を傷付けることがない留置形プロステーセスを提供することにある。

#### (発明の概要)

本発明は可撓性を有するチューブに形状記憶合金からなる弾性輪轂を設け、胆管の狭窄部へ挿入した際に体温による形状記憶効果で弾性輪轂の外径が拡がり、これにより上記チューブの

直徑が拡大し、留置部に確実に留置させるようにしたものである。

#### (発明の実施例)

以下、本発明の実施例を図面にもとづいて説明する。第2図ないし第5図は本発明の第1の実施例を示し、1はプロステーセスである。このプロステーセス1はポリエチレン、シリコン、発泡テフロン等の可撓性を有するチューブ2の内周に弾性輪轂3を密着して設けている。上記弾性輪轂3は形状記憶合金より形成され、常温では第2図に示すように収縮した上記プロステーセス1の内径とほぼ等しい外径d<sub>1</sub>を有しているが、体温(36~37°C)付近では第3図に示すように外径d<sub>2</sub>が外径d<sub>1</sub>より大きくなり、プロステーセス1の内径を拡げるようにその性質を設定している。

なお、このプロステーセス1の両端の内径は上記弾性輪轂3の外径d<sub>1</sub>より小さく、弾性輪轂3がプロステーセス1から飛び出さることを防止している。

ここで、上記プロステーセス1の作用について説明する。第4図に示すように内視鏡4の先端4aをファーテー氏乳頭A附近に挿入し、次にガイドワイヤ5を内視鏡4に設けられている鉗子チャンネルにその手元端側より挿通し、内視鏡4の先端4aから導出するとともに、胆管の狭窄部Bへ挿入する。そして、上記プロステーセス1をガイドワイヤ5にその後端側より通し、さらに、ブツシャーチューブ6をプロステーセス1の後端部へ当接させて押し込むと、プロステーセス1は上記ガイドワイヤ5に沿つて移動し、狭窄部Bに挿入される。その後、ガイドワイヤ5、ブツシャーチューブ6、および内視鏡4を抜去すると、第5図に示すように上記プロステーセス1は狭窄部Bへ留置される。

そして、この留置される前にプロステーセス1は体温により加熱されるため、弾性輪轂3の外径が拡大し、上記プロステーセス1の内径が大きくなり、狭窄部Bへ確実に固定されるとともに、内径が増すことにより胆汁の流通を良く

することができる。

また、プロステーセス1が胆汁等により閉塞し、抜去したい時にはプロステーセス1に送液カテーテル等の冷水を注入して冷却すると、弾性輪轂が縮小してプロステーセス1の内径が小さくなり、プロステーセス1を容易に引き抜くことができる。

第6図は本発明の第2の実施例を示し、胆管の狭窄部Bへ挿入した後、弾性輪轂7の両端部7b, 7bのみが拡大するプロステーセス8である。つまり、体温レベルに加温された場合に狭窄部に位置する中央部分7aはほぼ常温時の外径寸法d<sub>1</sub>を保ちその両端7b, 7bは常温時より大きな外径d<sub>2</sub>に変形する。この第2の実施例によれば、狭窄部に接触する中央部分7aの内径は大きくならないため、狭窄部を傷付けることが少なく、一方両端部7b, 7bは大きくなるので、プロステーセス8の留置がより確実に行える。

第7図は本発明の第3の実施例を示し、この

プロステーセスは、チューブ2の両端にのみ弾性輪線10, 10を設けて構成したものである。

第8図は本発明の第4の実施例を示し、このプロステーセス11はチューブ2の壁部内に弾性輪線12を埋設させたことにある。この第4の実施例によれば、弾性輪線12がチューブ2の内周に露出していないため、チューブ2の内周が平滑であり胆汁等で詰ることが少ない。

#### (発明の効果)

以上説明したように本発明によれば、プロステーセスを胆管等の狭窄部へ容易に挿入して狭窄部へ確実に留置できる。留置時に内径が拡がり、それだけ胆汁等の流通を良くすることができる。また、プロステーセスの冷却および体温による加熱を繰り返し、プロステーセスの内径を伸縮させてチューブ内の閉塞物を除去し、プロステーセスの交換を不用にしたり、さらに、弾性輪線をチューブ内に設けたことによりプロステーセスの弯曲性が良く、挿入性がよい。し

かも、曲げられても折れて壊れるといった傾向がない。

また、プロステーセスの着脱に際して生体組織を傷付けることなく、安全性を向上できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のプロステーセスを示す斜視図、第2図ないし第5図は本発明の第2の実施例を示し、第2図は常温のときのプロステーセスを示す断面図、第3図は体温付近のときのプロステーセスを示す断面図、第4図および第5図はプロステーセスの作用を説明する側面図、第6図は本発明の第2の実施例を示す断面図、第7図は本発明の第3の実施例を示す断面図、第8図は本発明の第4の実施例を示す断面図である。

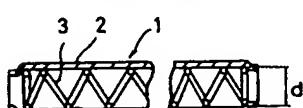
1, 8, 9, 11…プロステーセス、2…チューブ、3, 7, 10, 12…弾性輪線。

出願人代理人弁理士坪井淳

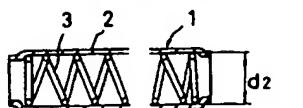
第1図



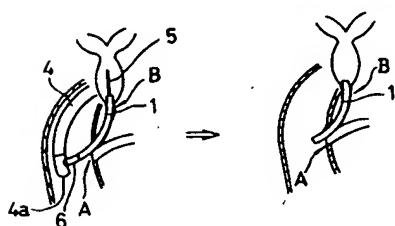
第2図



第3図

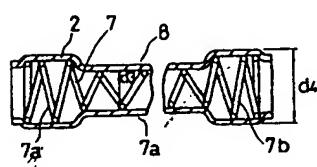


第4図

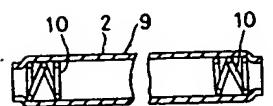


第5図

第6図



第7図



第8図

